

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ary Fridawati
NIM : 16532552
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SISTEM
RANGKA TUBUH MANUSIA SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN IPA PADA SISWA MADRASAH
IBTIDAIYAH

Isi dan format telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 22 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,



Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

Dosen Pembimbing II,



(Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19920430 201803 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Eddy Kurniawan, ST., MT)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ary Fridawati

NIM : 16532552

Program Studi : Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Implementasi Augmented Reality Sistem Rangka Tubuh Manusia Sebagai Media Pembelajaran Ipa Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur- unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 12 Juli 2021

Mahasiswa,



Ary Fridawati
NIM. 16532552

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN


Nama : Ary Fridawati
NIM : 16532552
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SISTEM
RANGKA TUBUH MANUSIA SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN IPA PADA SISWA MADRASAH
IBTIDAIYAH

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:


Hari : Kamis
Tanggal : 15 Juli 2021
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I,


(Angga Prasetyo, M.Kom)
NIK. 19820819 201112 13

Dosen Penguji II,



(Fauzan Masykur, M.Kom)
NIK. 19810316 201112 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

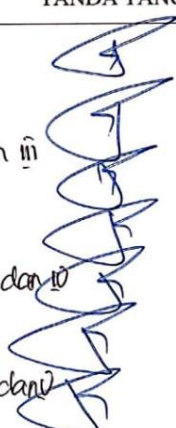

(Edy Kurniawan, ST., MT)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Ary Fridawati
2. NIM : 16532552
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Augmented Reality Sistem Rangka Tubuh Manusia Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah
6. Dosen Pembimbing I : Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	27-05-2021	Revisi bab I	
2.	03-06-2021	Revisi bab II	
3.	09-06-2021	Revisi bab II dan III	
4.	16-06-2021	Revisi bab III	
5.	22-06-2021	Revisi bab III dan IV	
6.	02-07-2021	Revisi bab IV	
7.	08-07-2021	Revisi bab IV dan V	
8.	12-07-2021	ACC Sibang	

8. Tgl.Pengajuan :

9. Tgl.Pengesahan :

Ponorogo, 22 Juli 2021







Pembimbing I,



(Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. Nama : Ary Fridawati
2. NIM : 16532552
3. Program Studi : Teknik Informatika
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Implementasi Augmented Reality Sistem Rangka Tubuh Manusia Sebagai Media Pembelajaran IPA Pada Siswa Madrasah Ibtidaiyah
6. Dosen Pembimbing II : Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	16-06-2021	Revisi bab III	
2.	22-06-2021	Revisi bab III	
3.	03-07-2021	Revisi bab IV	
4.	08-07-2021	Revisi bab IV	
5.	09-07-2021	Revisi bab IV dan V	
6.	12-07-2021	ACC skripsi	

8. Tgl. Pengajuan :
9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 22 juli 2021

Pembimbing II,



(Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom)
NIK. 19920430 201803 13

Surat Plagiasi Skripsi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN **HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA** **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : ARY FRIDAWATI

NIM : 16532552

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : MPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SISTEM RANGKA TUBUH MANUSIA SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN IPA PADA SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom
2. Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah
Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 24 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 19/7/2021
Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang
telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

SURAT PLAGIASI ARTIKEL



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN **HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA** **UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : ARY FRIDAWATI

NIM : 16532552

Prodi : TEKNIK INFORMATIKA

Judul : IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SISTEM RANGKA TUBUH MANUSIA
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN IPA PADA SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH

Dosen pembimbing :

1. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom, M.Kom

2. Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 16 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 09/08/2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

*Pendidikan Memiliki Akar yang Pahit,
Tapi Buahnya Manis*

-Aristoteles-



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikan Skripsi ini Penulis mempersembahkannya kepada:

1. Untuk kedua orang tuaku yang sangat mengharapan keberhasilanku kan kebahagiaan masa depanku, semangat dan doa yang menyertai aku sehingga aku dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Untuk saudaraku tersayang serta orang-orang yang menanyakan kapan saya lulus.
3. Segenap civitas akademika Kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Staf pengajar, karyawan, dan seluruh mahasiswa semoga tetap semangat dalam beraktivitas mengisi hari-harinya di kampus Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Teman-teman penulis baik itu teman kuliah seangkatan, adik kelas, kakak kelas pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, maupun dari fakultas lain dan dari Universitas lain yang telah memberi banyak masukan, arahan, dan semangat sehingga dapat terselesaikan Skripsi ini.

IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SISTEM RANGKA TUBUH MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJAN IPA PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Ary Fridawati, Adi Fajaryanto Cobantoro, Khoiru Nurfitri

Program Studi tekni informatika, fakultas Teknik, universitas Muhammadiyah ponorogo

e-mail : arifridawati94@gmail.com

Abstrak

Terbatasnya alat peraga pembelajaran konvensional pada pelajaran IPA membuat siswa cenderung merasa bosan dan berujung menjadi tidak efektif dalam menyerap materi. Keterbatasan tersebut bisa di siasati dengan penggunaan teknologi digital berbasis augmented reality yang bisa menjadi pengganti alat peraga berbasis tiga dimensi. MI Sendang Drajat merupakan salah satu sekolah setingkat SD yang ingin menggunakan alat peraga berbasis augmented reality pada mata pelajaran IPA pada materi sistem rangka tubuh manusia. Metode pembuatan aplikasi ini menggunakan water fall dan uji fungsionalitas aplikasi menggunakan blacnox dengan hasil semuanya berfungsi. Sedangkan di sisi kelayakan produk menggunakan uji validitas yang dinilai oleh ahli dengan hasil akhir adalah 80% yang artinya aplikasi ini sangat valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran (alat peraga).

Kata Kunci : Augmented Reality, Media Pembelajaran, Validitas.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan taufik-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir (SKRIPSI) 2021 dengan judul: ” IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SISTEM RANGKA TUBUH MANUSIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJAN IPA PADA SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH”, Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo Tahun 2021

Penulis menyadari bahwa terwujudnya Tugas Akhir (SKRIPSI) ini karena adanya bimbingan, bantuan, saran dan kerjasama dari berbagai pihak. Syukur dengan keyakinan serta bantuan dari beberapa pihak yang bersifat moril maupun material, akhirnya kesulitan dan hambatan yang dihadapi dapat teratasi dengan baik, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih atas segala bantuan yang telah diberikan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kepada , Kedua Orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung saya.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Fakultas Teknik Informatika .
4. Adi Fajaryanto Cobantoro, M. Kom. selaku Dosen Pembimbing I
5. Khoiru Nurfitri, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II
6. Segenap dosen dan staf pengajar yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan ilmunya kepada penulis.
7. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu yang telah terlibat banyak membantu sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas akhir (SKRIPSI) yang penulis buat ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat

mengharapkan dan saran yang membangun dari semua pihak guna penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kami semua dan bagi pembaca pada umumnya dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di masa yang akan datang. Semoga Allah senantiasa melimpahkan taufiq dan hidayah-Nya kepada penulis dan semua pihak, kami ucapkan terima kasih dan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Ponorogo, 12 Juli 2021

Ary Fridawati



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISILITAS SKRIPSI.....	iii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
PLAGIASI	vii
PLAGIASI ARTIKEL	viii
MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
ABSTRAKS.....	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3

BAB II	TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1	Penelitian Terdahulu.....	4
2.2	Konsep Struktur Rangka Manusia.....	5
2.3	Augmented Reality.....	10
2.4	Marker	11
2.5	Media Pembelajaran	13
2.6	Open Space 3D	14
2.7	Perancangan Sistem.....	14
2.8	Validitas Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital	15
BAB III	METODE PENELITIAN	18
3.1	Metode Penelitian.....	18
3.2	Studi Literatur.....	19
3.3	Pengumpulan Data.....	19
3.4	Analisa Sistem	19
3.5	Perancangan Sistem.....	21
3.6	Uji Validitas Media Pembelajaran.....	26
BAB IV	ANALISIS DAN HASIL PENGUJIAN SISTEM	30
A.	Tampilan Aplikasi Struktur Rangka Manusia Berbasis Augmented Reality.....	30
B.	Uji Fungsionalitas Dengan Metode Blackbox.....	35
C.	Hasil Validitas Aplikasi.....	35
BAB V	PENUTUP.....	39
A.	Kesimpulan.....	39
B.	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rangka Tubuh Manusia	5
Gambar 2.2 Tulang Rangka Kepala (Tengkorak)	6
Gambar 2.3 Tulang Leher	6
Gambar 2.4 Tulang Dada	7
Gambar 2.5 Tulang Rusuk	7
Gambar 2.6 Tulang Punggung	7
Gambar 2.7 Tulang Panggul	8
Gambar 2.8 Tulang Rangka Anggota Gerak	8
Gambar 2. 9 Tulang Pipa	9
Gambar 2.10 Isi dari Tulang pipa (sumsum)	9
Gambar 2.11 Tulang Pendek	9
Gambar 2.12 Tulang Pipih	10
Gambar 2.13 Marker Frame	11
Gambar 2.14 Marker Split	12
Gambar 2.15 Market Dor	12
Gambar 2.16 Marker QR Code	12
Gambar 3.1 Alur Penelitian	18
Gambar 3.2 Alur Sistem Aplikasi Rangka Tubuh Manusia	21
Gambar 3.3 Landaing Page	24
Gambar 3.4 Halaman Utama Aplikasi	24
Gambar 3.5 Tampilan output gambar 3 Dimensi	25
Gambar 4.1 Halaman Landing Page Aplikasi Rangka Manusia	30
Gambar 4.2 Tampilan Beranda Utama	31
Gambar 4.3 Tampilan Rangka Manusia Secara Utuh	31
Gambar 4.4 Tulang Tengkorak	32
Gambar 4.5 Tampilan Tulang Dada / rusuk	32
Gambar 4.6 Tampilan Tulang Panggul	33

Gambar 4.7 Tampilan Tulang Belakang	33
Gambar 4.8 Tampilan Tulang Tungkai	34
Gambar 4.9 Tampilan Tulang Lengan	34
Gambar 4.10 Uji Validitas Media Pembelajaran	37



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kisi – Kisi Angket Uji Validitas Media Pembelajaran Berbasis Digital	16
Tabel 3.1 Spesifikasi minimum Hardware dan Software.....	20
Tabel 3.2 Marker aplikasi augmented reality sistem rangka manusia	22
Tabel 3.3 Format Pengujian Interface Aplikasi	26
Tabel 3.4. Tabel Kategori Validitas	27
Tabel 4.1. Hasil pengujian black box.....	35
Tabel 4.2 Penilaian Validitas Produk.....	36

